COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 12 DÉCEMBRE 1853.

PRÉSIDENCE DE M. COMBES.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

Note lue par **M. Biot.**

« Je demande la permission de faire à l'Académie une communication, qui me semble de nature à trouver en elle une vive sympathie. Lorsque Laurent, l'un de nos collaborateurs les plus intelligents et les plus actifs, mourut au mois d'avril de cette année, il laissa après lui sa femme, et deux enfants en bas âge, un garçon de onze ans, une petite fille de deux ans, sans aucune fortune. La Section de Chimie de l'Académie, en corps, crut devoir appeler l'intérêt du Gouvernement sur la famille d'un homme qui avait consumé sa vie pour l'avancement de la science; et elle me fit l'honneur de m'associer à cette démarche, comme doyen de notre Compagnie. Le Ministre de l'Instruction publique, à qui nous dûmes naturellement nous adresser, accueillit nos sollicitations avec une extrême bienveillance. Nous lui demandions une bourse dans un lycée pour le fils; et, pour la mère, une pension sur le fonds littéraire, dès qu'il y aurait une vacance. Il nous promit chaleureusement de faire tout ce qui dépendrait de lui, pour remplir ce double vœu, et ses promesses ont été accomplies avant que l'année fût écoulée. Le jeune Laurent était élevé, avec les plus tendres soins, à Charleville, dans une excellente institution, dirigée par M. Lies, un ami de son père. Il fut appelé, sans retard, à subir l'examen d'admissibilité prescrit pour son âge, devant le jury académique du département des Ardennes, convoqué extraordinairement à cet effet. Étant sorti avec un remarquable

succès de cette épreuve, le Ministre obtint immédiatement pour lui, de l'Empereur, une bourse entière au lycée de Reims. A son entrée, il lui accorda un trousseau gratuit. Enfin, ces jours derniers, une vacance étant survenue dans le fonds littéraire, le Ministre s'en est aussitôt prévalu pour assigner à Madame Laurent une pension de 1000 francs, à partir du 1er janvier prochain; et il s'est empressé d'informer le doyen de la députation de cette bonne nouvelle, en le chargeant de l'annoncer à ses confrères. C'est ce que je fais aujourd'hui. Lorsque je lui ai adressé, en retour, l'expression de notre profonde reconnaissance, je n'ai pas manqué d'ajouter qu'elle serait partagée par l'Académie tout entière; et je ne doute pas, que, dans cette circonstance, je n'aie fidèlement interprété vos sentiments. Il est juste, et profitable, d'applaudir à l'activité dans le bien. »

ASTRONOMIE. — *Sur un nouveau Catalogue de nébuleuses observées à l'Observatoire de Paris; par* **M. E. Laugier.**

« Lorsque l'on compare entre elles les positions moyennes d'une même étoile observée à des intervalles de temps assez éloignés, et rapportées à une origine fixe, on trouve que ces positions ne sont pas rigoureusement les mêmes, et les différences constituent naturellement le déplacement *apparent* de l'étoile durant les intervalles de temps écoulés entre les observations comparées. Ce déplacement apparent est ce qu'on est convenu d'appeler le mouvement *propre* de l'astre; mais il est bien entendu qu'il se compose de son mouvement réel et du mouvement de l'observateur, c'est-à-dire du déplacement du système solaire auquel il appartient. On a constaté jusqu'ici un mouvement plus ou moins considérable dans un assez grand nombre d'étoiles, et William Herschel parvint le premier à démêler dans ces mouvements apparents la partie qui leur est commune, et qui appartient au déplacement propre du Soleil dans l'espace.

» Il prouva, dans le célèbre Mémoire qu'il publia en 1783, que le Soleil se dirigeait vers un point de la constellation d'Hercule situé par 257 degrés d'ascension droite et 25 degrés de déclinaison boréale. Ce magnifique résultat a été confirmé depuis par MM. Argelander, Otto Struve et Bravais. Ils l'ont mis hors de doute en basant leurs discussions sur des considérations théoriques très-diverses, devant faire varier en divers sens la position de ce *pôle des mouvements apparents des étoiles;* en fait, les positions qu'ils lui assignent s'accordent à quelques degrés près.

» Cette grande question du mouvement réel du Soleil m'a semblé devoir être un jour reprise à un autre point de vue que j'ai indiqué, il y a quelques années, à propos d'un travail que j'ai fait sur les nébuleuses. En présentant

aujourd'hui le résultat de mes observations, je prends la liberté de rappeler en peu de mots les considérations qui m'ont déterminé à les entreprendre.

» Si, conformément aux théories de Wright, de Kant, de Lambert, de William Herschel, sur la constitution de l'univers, le Soleil et la plupart des étoiles visibles sont considérés comme faisant partie d'un groupe ou système particulier d'étoiles constituant la voie lactée; les mouvements apparents dont nous venons de parler ne sont que des changements relatifs qui se sont effectués dans l'intérieur de ce système. Le mouvement du Soleil vers la constellation d'Hercule ne peut être envisagé comme réel dans l'acception absolue de ce mot, si le centre de gravité du groupe change de position dans l'espace. Pour connaître la direction du déplacement absolu, il faudrait prendre les points de repères non plus parmi les étoiles du système dont le Soleil fait partie, mais entièrement en dehors. D'après les idées généralement admises parmi les astronomes, les nébuleuses satisferaient à cette dernière condition de se trouver au delà de la sphère des étoiles visibles; elles constituent, pour ainsi dire, chacune un ciel particulier, au milieu duquel la voie lactée elle-même n'apparaîtrait que comme un amas d'étoiles d'un diamètre assez petit. Un Catalogue de nébuleuses aussi exact que possible fournira donc aux astronomes un moyen de décider ce qu'il y a de vrai dans ces spéculations grandioses; c'est par la discussion des mouvements propres des nébuleuses qu'ils peuvent espérer de savoir un jour si ces astres sont situés réellement au delà des étoiles. Or jusqu'ici il n'existe pas de Catalogue de nébuleuses dans l'acception astronomique du mot, et c'est pour combler cette lacune que j'ai entrepris ce travail.

« La plupart des nébuleuses dont je rapporte la position ont été observées dans les hivers de 1848 et 1849; leurs diamètres sont assez bien définis pour qu'il n'y ait pas d'erreur importante à craindre dans l'appréciation des centres, et les changements qui pourraient survenir avec le temps, dans leur aspect, ne me semblent pas devoir influer sensiblement sur l'exactitude des résultats. Si l'on arrivait un jour à saisir des déplacements réguliers, susceptibles de servir de base à un calcul rigoureux, ils seraient sans doute d'un ordre de grandeur beaucoup plus élevé que les faibles anomalies dont il est question ici. Pour les nébuleuses dont le diamètre est considérable, c'est toujours le point le plus brillant dont j'ai déterminé la position. Je n'entrerai dans aucun détail sur la disposition que j'ai donnée au Catalogue ci-joint, parce qu'elle est identique à celle qui a été adoptée pour le grand Catalogue d'étoiles de la Société britannique pour l'avancement des sciences. J'ai employé, pour réduire mes observations, les constantes dont on a fait usage dans cet important ouvrage.

NUMÉROS d'ordre.	ASCENSION DROITE moyenne au 1er janv. 1850.	PRÉCESSION annuelle.	DIFFÉRENCE avec les catalogues d'Herschel et de Messier.		LOGARITHMES DE			
			L—H	L—M	a	b	c	
	h m s	s	s	s				
1	0.34.32,42	+3,247	— 1,55	+ 7,72	8,9352 +	8,1157 +	0,5115 +	8,
2	0.34.34,47	+3,242	— 3,34	+13,55	8,9375 +	8,1188 +	0,5108 +	8,
3	1.32.53,08	+3,717	»	— 5,51	8,9866 +	8,6190 +	0,5702 +	8,
4	2.35. 0,65	+3,061	+ 1,23	— 0,43	8,7160 +	8,6204 +	0,4859 +	6,
5	2.31. 1,13	+3,712	+ 0,49	»	8,8217 +	8,7115 +	0,5696 +	8,
6	2.33.44,15	+2,940	+ 0,44	»	8,7232 +	8,6226 +	0,4684 +	7,
7	5.18. 0,04	+2,466	»	— 5,33	8,1264 +	8,8582 +	0,3921 +	7,
8	5.21.31,51	+3,954	+ 1,21	»	8,1295 +	8,8998 +	0,5981 +	7,
9	5.25.30,82	+3,602	+ 3,08	— 0,87	8,0329 +	8,8515 +	0,5565 +	7,
10	5.39. 2,35	+3,071	— 1,02	— 3,21	7,7853 +	8,8221 +	0,4873 +	4,
11	5.42.29,03	+3,920	+ 0,87	— 4,63	7,7820 +	8,8966 +	0,5933 +	7,
12	6.30.58.15	+3,277	— 0,53	»	7,9581 —	8,8252 +	0,5155 +	7,
13	8.35.38,58	+8,211	— 4,64	»	9,3242 —	9,4175 +	0,9144 +	9,
14	8.43.20,66	+3,752	— 0,00	»	8,7207 —	8,7842 +	0,5743 +	8,
15	9.11.36,96	+4,202	— 1,08	»	8,9012 —	8,8572 +	0,6235 +	8,
16	9.15. 7,35	+3,691	— 1,10	»	8,7876 —	8,7303 +	0,5672 +	8,
17	9.23.41,87	+3,414	— 1,34	»	8,7472 —	8,6569 +	0,5332 +	8,
18	9.43. 0,24	+5,110	— 1,14	—41,15	9,2019 —	9,0349 +	0,7084 +	9,
19	9.43.13,39	+5,221	»	—45,75	9,2228 +	9,0553 +	0,7177 +	9,
20	10.36. 2,38	+3,177	— 2,55	+11,99	8,8045 —	8,3886 +	0,5020 +	8,
21	10.38.50,41	+3,174	+ 1,73	+ 7,23	8,8067 —	8,3747 +	0,5017 +	8,
22	10.39.43,45	+3,192	— 1,43	»	8,8113 —	8,3742 +	0,5040 +	8,
23	10.39.53,63	+3,179	— 0,39	»	8,8087 —	8,3706 +	0,5024 +	8,
24	10.40.20,87	+3,179	+ 0,38	»	8,8092 —	8,3683 +	0,5023 +	8,
25	10.43. 2,30	+3,313	+ 1,72	»	8,8562 —	8,3992 +	0,5202 +	8,
26	10.52.12,16	+3,294	+ 0,51	»	8,8661 —	8,3503 +	0,5177 +	8,
27	10.52.24,14	+3,173	— 0,29	»	8,8192 —	8,3020 +	0,5014 +	8,
28	10.55. 2,72	+3,276	+ 1,50	»	8,8635 —	8,3280 +	0,5154 +	8,
29	10.58. 7,76	+3,075	— 0,15	»	8,8079 —	8,2501 +	0,4879 +	6,
30	11. 6. 1,95	+3,531	+ 1,94	+44,97	9,0624 —	8,4427 +	0,5478 +	8,
31	11.11. 6,15	+3,141	+ 0,83	+ 3,60	8,8269 —	8,1629 +	0,4970 +	8,
32	11.12.25,50	+3,138	+ 5,73	+ 0,36	8,8272 —	8,1510 +	0,4967 +	8,
33	11.16.34,66	+3,279	— 2,02	»	8,9292 —	8,2123 +	0,5157 +	8,
34	11.17.54,66	+3,310	+ 1,06	»	8,9627 —	8,2320 +	0,5198 +	8,
35	11.45. 6,91	+3,139	— 0,16	»	8,9255 —	7,7420 +	0,4967 +	8,

DÉCLINAISON au 1er janvier 1850.	PRÉCESSION annuelle.	DIFFÉRENCES avec les catalogues d'Herschel et de Messier.		LOGARITHMES DE			
		L — H	L — M	a'	b'	c'	d'
+ 40° 2' 30"	+19",83	+ 0' 1"	+48' 35"	9,3722 +	9,8037 +	1,2973 +	9,1756 —
+ 40.26.38	+19,83	+ 0.19	+48.44	9,3672 +	9,8070 +	1,2973 +	9,1764 —
+ 50.48.50	+18,43	»	+ 1. 6	8,4965 —	9,8527 +	1,2655 +	9,5957 —
— 0.39.22	+15,64	— 0.52	0. 0	9,6445 +	7,9546 —	1,1943 +	9,7964 —
+ 38.24.53	+15,86	+ 0.15	»	8,6498 —	9,6914 +	1,2003 +	9,7868 —
— 8.54. 2	+15,71	+ 0.10	»	9,7201 +	9,0839 —	1,1962 +	9,7934 —
— 24.40.35	+ 3,66	»	— 2. 2	9,9057 +	8,8816 —	0,5631 +	9,9927 —
+ 34. 7.30	+ 3,36	+ 0. 2	»	9,2874 —	8,9725 +	0,5258 +	9,9938 —
+ 21.54.32	+ 3,01	+ 0. 7	+ 4. 8	8,5284 +	8,7482 +	0,4786 +	9,9951 —
+ 0. 1.36	+ 1,84	+ 1. 8	+ 0.50	9,6372 +	5,5456 +	0,2636 +	9,9982 —
+ 32.30.27	+ 1,54	+ 0. 6	+16.12	9,2301 —	8,6144 +	0,1863 +	9,9987 —
+ 8.52.18	— 2,70	+ 0. 6	»	9,4410 +	8,3168 —	0,4311 —	9,9960 —
+ 78.38.11	—10,27	—12.28	»	9,8310 —	9,7892 —	1,1001 —	9,8912 —
+ 33.58.44	—13,11	— 0.12	»	8,7997 —	9,5627 —	1,1176 —	9,8789 —
+ 51.36.33	—14,88	— 0.26	»	9,4137 —	9,7646 —	1,1726 —	9,8264 —
+ 35. 9. 7	—15,09	— 5.15	»	8,3930 —	9,6365 —	1,1785 —	9,8189 —
+ 22. 9.27	—15,57	— 5. 8	»	9,2150 +	9,4665 —	1,1922 —	9,7997 —
+ 69.44.34	—16,58	— 2. 5	— 3.46	9,5773 —	9,8896 —	1,2195 —	9,7504 —
+ 70.43.32	—16,59	»	+17.55	9,5883 —	9,8924 —	1,2197 —	9,7499 —
+ 12.29.13	—18,73	+ 0. 5	+ 0. 8	9,5393 +	9,3051 —	1,2724 —	9,5543 —
+ 12.36.34	—18,80	+ 0.20	+ 0. 9	9,5412 +	9,3113 —	1,2744 —	9,5402 —
+ 14.46.26	—18,84	— 0.19	»	9,5210 +	9,3794 —	1,2750 —	9,5356 —
+ 13 22.18	—18,84	+ 0. 5	»	9,5352 +	9,3366 —	1,2751 —	9,5348 —
+ 13.25. 9	—18,86	+ 0.26	»	9,5353 +	9,3389 —	1,2754 —	9,5324 —
+ 28.46. 6	—18,93	+ 0. 6	»	9,3457 +	9,6575 —	1,2772 —	9,5181 —
+ 29.46.37	—19,18	— 0.16	»	9,3650 +	9,6768 —	1,2829 —	9,4649 —
+ 14.42.18	—19,19	+ 0. 4	»	9,5389 +	9,3854 —	1,2830 —	9,4636 —
+ 28.46.41	—19,25	+ 0. 2	»	9,3902 +	9,6649 —	1,2845 —	9,4468 —
+ 0.46.22	—19,33	+ 0. 6	»	9,6347 +	8,1151 —	1,2862 —	9,4262 —
+ 55.50. 6	—19,50	+ 0.28	— 1. 2	8,7387 +	9,9056 —	1,2901 —	9,3682 —
+ 13.54.37	—19,60	+ 0. 7	+ 1.15	9,5685 +	9,3711 —	1,2922 —	9,3261 —
+ 13.48.34	—19,63	+ 0.47	— 1. 0	9,5707 +	9,3686 —	1,2928 —	9,3143 —
+ 39.35.12	—19,70	+ 0.35	»	9,3310 +	9,7965 —	1,2944 —	9,2752 —
+ 44.24.44	—19,72	— 0. 3	»	9,2600 +	9,8376 —	1,2948 —	9,2700 —
+ 37.49.14	—20,04	— 0.16	»	9,4813 +	9,7866 —	1,3013 —	8,8156 —

NUMÉROS d'ordre.	ASCENSION DROITE moyenne au 1er janvier 1850.	PRÉCESSION annuelle.	DIFFÉRENCE avec les catalogues d'Herschel et de Messier.		LOGARITHMES DE			
			L — H	L — M	*a*	*b*	*c*	
	h m s	s	s	s				
36	11.49.48,32	+3,153	+ 3,96	»	9,0566 —	7,7053 +	0,4988 +	8,9
37	11.59.25,63	+3,074	+ 3,30	»	8,9663 —	6,3842 +	0,4877 +	8,8
38	12. 6.48,77	+3,044	—42,51	»	8,9053 —	7,3769 —	0,4834 +	8,6
39	12. 8.16,15	+3,059	— 0,07	»	8,8367 —	7,3926 —	0,4855 +	8,2
40	12.16,44,80	+3,099	—31,58	»	8,8444 —	7,6687 —	0,4913 +	8,3
41	12.43.47,89	+2,843	+ 1,05	—39,26	8,9444 —	8,2304 —	0,4538 +	8,7
42	13.35.14,96	+2,120	+20,37 à +11,87	—7,10	8,8442 —	8,4884 —	0,3262 +	8,5
43	15.10.58,24	+3,025	+ 1,34	+ 4,56	8,6524 —	8,6934 —	0,4807 +	7,3
44	16.36.20,70	+2,138	+ 0,91	+ 4,52	8,4733 —	8,8905 —	0,3300 +	8,2
45	16.49.15,68	+3,156	0,00	— 1,17	8,3082 —	8,8038 —	0,4992 +	7,1
46	18.15.20,47	+3,691	+ 1,94	+ 8,57	7,6859 +	8,8655 —	0,5672 +	7,3
47	18.43. 4,79	+3,219	— 0,19	+ 7,46	8,0967 +	8,8190 —	0,5077 +	7,1
48	18.48. 1,25	+2,226	+ 3,43	+ 0,86	8,2175 +	8,8900 —	0,3475 +	7,9
49	19,53. 5,33	+2,588	—24,02	»	8,5331 +	8,8025 —	0,4129 +	8,1
50	20.56. 0,74	+3,274	+ 4,76	»	8,6752 +	8,6904 —	0,5151 +	7,9
51	21.22.43,59	+2,898	+ 2,63	»	8,7213 +	8,6346 —	0,4621 +	8,0
52	21.25.43,67	+3,092	+ 2,03	»	8,7171 +	8,6190 —	0,4903 +	7,1
53	22.30.12,92	+2,731	+ 0,90	»	8,8592 +	8,4854 —	0,4363 +	8,6

DÉCLINAISON moyenne au 1er janvier 1850.	PRÉCESSION annuelle.	DIFFÉRENCE entre les catalogues d'Herschel et de Messier.		LOGARITHMES DE			
		L — H	L — M	a'	b'	c'	d'
+ 54°.12'.43"	—20",04	+ 0'. 3"	» ' "	9,3378 +	9,9087 —	1,3018 —	8,6483 —
+ 43.54. 3	—20,05	+ 0.11	»	9,4871 +	9,8410 —	1,3022 —	7,4180 +
+ 34. 1.50	—20,04	— 0. 5	»	9,5342 +	9,7478 —	1,3020 —	8,4714 +
+ 13.58.58	—20,04	— 0.20	»	9,6332 +	9,3829 —	1,3019 —	8.5556 +
— 17.57. 5	—20,00	+ 2.59	»	9,5913 +	9,4872 +	1,3010 —	8,8665 +
+ 41.56.11	—19,67	+ 0. 8	+ 0. 9	9,6528 +	9,8170 —	1,2943 —	9,2780 +
+ 29. 8.17	—18,35	+ 0.21	—12.49	9,7600 +	9,6491 —	1,2637 —	9,6056 +
+ 2.38. 1	—13,50	— 1. 2	+ 0. 2	9,6698 +	8,4903 —	1,1302 —	9,8690 +
+ 36.44.46	— 7,17	— 0. 4	+ 0. 7	9,9573 +	9,3301 —	0,8554 —	9,9703 +
— 3.51.40	— 6,10	— 0. 4	— 0.35	9,5668 +	8,3103 +	0,7855 —	9,9789 +
— 24.56.26	+ 1,32	— 0.37	— 2. 0	8,4399 —	8,4446 —	0,1217 +	9,9991 +
— 6.27. 7	+ 3,74	+ 0.17	— 1. 2	9,5059 +	8,3206 —	0,5723 +	9,9923 +
+ 32.50.59	+ 4,17	+ 0.40	— 0. 4	9,9520 +	9,0523 +	0,6201 +	9,9904 +
+ 22.17.49	+ 9,50	— 2.25	»	9,8667 +	9,2545 +	0,9776 +	0,9448 +
— 11.57.15	+13,93	+ 0.53	»	9,4401 +	9,1580 —	1,1440 +	9,8570 +
+ 11.30.43	+15,52	— 0. 9	»	9,7416 +	9,1888 +	1,1908 +	9,8018 +
— 1.28.54	+15,68	+ 0. 7	»	9,6209 +	8,3061 —	1,1953 +	9,7949 +
+ 33.38.20	+18,11	+ 1. 3	»	9,7580 +	9,6992 +	1,2580 +	9,5819 +

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Communication de* **M. F. Delessert.**

« Dans la séance du 21 octobre dernier, notre confrère, M. Chevreul, a présenté à l'Académie, au nom de M. Niepce de Saint-Victor, une Note sur un nouveau vernis pour la gravure héliographique sur acier. Les grands avantages de ce vernis ont été promptement reconnus par ceux qui en ont fait usage. C'est encore un pas utile dans la photographie, dû à M. Niepce, qui a rendu de grands services à cet art avec autant de persévérance que de désintéressement. Mon fils, Benjamin Delessert, qui a eu l'honneur d'offrir à l'Académie son ouvrage photographique sur Marc-Antoine, s'est empressé de vérifier les avantages du nouveau vernis. Il en a été très-satisfait; il a déja obtenu, malgré toutes les difficultés que présente dans cette saison l'état de l'atmosphère, des résultats qui confirment ceux obtenus par M. Niepce. Il m'a chargé de présenter à l'Académie une plaque sur acier, gravée avec le vernis en question. Ces résultats sont sans doute loin d'être complétement satisfaisants; mais ils montrent au moins ce qu'on pourra obtenir avec plus d'habitude de ces procédés. J'ai cru pouvoir en entretenir l'Académie, parce qu'il est utile d'appeler l'attention sur cette belle découverte de l'application des procédés photographiques à la gravure sur acier, qui est destinée à rendre plus tard de grands services aux arts du dessin et aux sciences naturelles. »

RAPPORTS.

MATHÉMATIQUES. — *Rapport sur un ouvrage intitulé :* Traité de Perspective-relief, avec les applications à la construction des bas-reliefs, aux décorations théâtrales et à l'architecture; *par* **M. Poudra**, ancien élève de l'École Polytechnique, officier supérieur en retraite au corps d'état-major.

(Commissaires, MM. Poncelet, Chasles rapporteur.)

« L'auteur entend par *perspective-relief* la représentation d'un corps à trois dimensions, au moyen d'une autre figure également à trois dimensions, dont la construction dépend de certaines règles géométriques analogues aux règles de la perspective sur de simples surfaces planes, et qui, de même, présente à l'œil une imitation fidèle.

» Ce qui caractérise ce mode de déformation des corps, c'est qu'elle est faite pour une position particulière et déterminée du spectateur, et que la figure, qui doit produire une illusion parfaite, a avec le modèle dont elle pré-

sentera l'apparence, des relations de position et de forme qui satisfont aux deux conditions suivantes : 1° les rayons visuels menés de l'œil du spectateur aux différents points du modèle, passent par les points correspondants du relief; 2° tous les points en ligne droite dans le modèle se trouvent aussi en ligne droite dans le relief, et, par suite, à des points du modèle situés dans un même plan, correspondent des points du relief situés aussi dans un même plan.

» On peut exprimer ces conditions multiples par une seule, en disant simplement qu'à toutes les parties planes du modèle correspondent, dans le relief, des parties également planes, lesquelles sont les perspectives des premières sur autant de plans différents et pour une même position de l'œil.

» La détermination de ces plans divers, sur lesquels il suffira de faire de simples perspectives, constitue les règles de ce mode de représentation des corps, appelé *perspective-relief*.

» Mais, avant d'entrer dans les détails de cette théorie, nous sommes arrêtés par une question préliminaire qui se présente ici naturellement. Existe-t-il déjà, pour la construction des *bas-reliefs*, des règles géométriques qui servent à guider l'artiste dans sa composition, comme il en existe dans la peinture? Si de telles règles ne sont point observées dans la statuaire, y a-t-il lieu d'en prescrire, seront-elles admises ou ne seront-elles pas regardées comme incompatibles avec le but que l'on se propose dans le bas-relief, et contraires à l'indépendance que demande le génie de l'artiste?

» Obligés d'aborder cette question, nous ne l'avons fait qu'avec une extrême défiance de nos lumières; car c'est à une autre Académie qu'il appartiendrait, dans cette circonstance, d'émettre un jugement. Aussi nous nous sommes bornés à interroger, sur ce point, l'histoire de l'art, pour nous renfermer aussitôt dans la partie géométrique qui forme l'objet principal du Mémoire soumis à notre examen.

» Il nous faut rappeler brièvement, d'abord, ce qu'on entend par *bas-relief* et *ronde-bosse*. La ronde-bosse est l'imitation complète d'un objet dans ses trois dimensions, conservées les mêmes ou altérées toutes trois dans un même rapport : en terme de Géométrie, c'est une figure *semblable* au modèle, dont elle reproduit l'image exacte, en quelque lieu que se place le spectateur. Ce genre de sculpture convient spécialement pour la représentation d'un objet peu étendu, tel qu'un personnage : les *bustes* et les *statues* en sont l'application la plus naturelle et la plus fréquente.

» On appelle *bas-relief* une construction peu saillante sur un fond plan

ou courbe, destinée à représenter l'ensemble de plusieurs objets formant une scène, qui peut occuper, en profondeur surtout, une étendue plus ou moins grande. Les dimensions de cette scène peuvent se trouver singulièrement diminuées en profondeur dans le bas-relief; et l'art du statuaire consiste à inspirer au spectateur, comme fait la peinture sur un simple tableau, *non-seulement le sentiment des formes particulières des diverses parties de la scène, mais aussi le sentiment de leurs positions respectives et des distances véritables des différents plans fuyants sur lesquels elles se trouvent.* Ce sont ces deux conditions réunies qui produiront à l'œil et à l'esprit l'apparence et l'image parfaite du sujet, tel qu'il existe réellement et naturellement; ce qui est le but le plus élevé que puisse se proposer l'art du bas-relief.

» On conçoit que les *décorations théâtrales*, bien qu'on y fasse usage de la peinture et de toutes ses ressources pour produire illusion à l'œil, rentrent essentiellement aussi dans l'art du bas-relief et dépendent des mêmes règles de construction, puisque la perspective s'y fait sur des plans différents et différemment espacés.

» Il en est de même de l'architecture des grands édifices, où l'on a à déterminer, d'après ces règles, la disposition des diverses parties du monument, et les formes et proportions de ses ornements, tels que colonnes, statues, pendentifs, etc., eu égard à leur éloignement en profondeur et en hauteur.

» La composition des jardins, l'une des branches de l'architecture où l'effet perspectif joue un rôle principal, emprunte encore ses principes à l'art du bas-relief.

» Cette science des bas-reliefs n'est donc point circonscrite à l'art plastique proprement dit, et est susceptible, au contraire, d'applications variées et différentes, ayant toutes pour but essentiel l'imitation et l'illusion.

» Ce devrait être une raison de nous faire espérer de retrouver dans l'antiquité quelques traces des règles qui ont pu guider les artistes dans leurs compositions. Car on connaît le goût des Grecs et des Romains pour les temples et les théâtres, et l'on sait qu'ils avaient écrit sur la *scénographie*, qui devint un art particulier basé sur les principes de la perspective (1).

---

(1) « Démocrite entreprit, avec Anaxagoras, des recherches sur le plan perspectif et la disposition de la scène des théâtres, et ce fut lui surtout qui fit naître chez les artistes un esprit philosophique propre à les guider. » (O. Muller, *Manuel d'Archéologie*, § CVIII.) — « Namque primum Agatharcus Athenis, Æschilo docente tragœdiam, scenam fecit, et de

» La perfection de leurs œuvres en ronde-basse, attestée par les témoignages d'admiration que plusieurs historiens contemporains nous ont transmis et par les modèles qui nous en sont parvenus, serait encore une raison qui porterait à penser qu'ils ont dû cultiver aussi avec succès l'art du bas-relief.

» Cependant leurs nombreux travaux dans ce genre ne répondent pas à l'idée que nous avons donnée de la destination et du caractère des bas-reliefs envisagés dans leur plus grande perfection, et ont donné lieu, à cet égard, à de vives critiques. Hâtons-nous d'ajouter qu'ils ont eu aussi leurs défenseurs, et disons la cause du dissentiment qui a existé à ce sujet entre les juges compétents dans cette partie des arts d'imitation.

» On doit se proposer, avons-nous dit, deux conditions essentielles dans la construction des bas-reliefs : de produire tout à la fois, par une illusion de la vue, une imitation fidèle des formes de toutes les parties du sujet, et le sentiment de leurs positions et de leurs distances naturelles (1). Or, parfois, ces deux conditions se gênent mutuellement; la seconde surtout, relative aux positions des objets et à la dégradation de leurs distances en profondeur, peut causer de grandes difficultés; et il résulte de là qu'on la sacrifie, en général, soit au désir de donner plus d'expression aux contours et aux formes des parties principales du sujet, soit au besoin de représenter un plus grand nombre de personnages, en les plaçant dans des positions différentes de celles qu'ils pourraient avoir en réalité et naturellement. Aussi faut-il admettre deux manières de concevoir le but et la composition du bas-relief, lesquelles constituent deux styles ou deux écoles distinctes : l'école ancienne, et l'école moderne, qui a pris naissance, avec beaucoup d'éclat, dans le XVe siècle. Ces deux manières ont leur caractère propre et leur utilité propre, leurs sectateurs aussi et leurs critiques. Celle des Anciens date de l'origine de la sculpture, et nous pouvons dire de l'origine des arts dans l'antiquité la plus reculée. Les Égyptiens l'ont transmise aux Grecs, d'où elle a passé aux Romains, et elle est encore mise en pratique. On

---

ea commentarium reliquit. Ex eo moniti Democritus, et Anaxagoras, de eadem re scripserunt, quemadmodum oporteat ad aciem oculorum radiorumque extensionem, certo loco centro constituto, ad lineas ratione naturali respondere; uti de incerta re imagines ædificiorum in scenarum picturis redderent speciem, et quæ in directis planisque frontibus sint figuratæ, alia abscedentia, alia prominentia esse videantur. » (VITRUVE, lib. VII, præfatio.)

(1) « La perfection consiste à réunir deux choses : l'une est la ressemblance, et l'autre est la symétrie ou l'accord des proportions. » ÉMERIC DAVID, *Recherches sur l'art statuaire;* page 433.

admet qu'elle prend sa forme dans l'écriture sacrée des Égyptiens. Une succession de figures dans un bas-relief formait une sorte d'écriture hiéroglyphique, une série d'emblèmes qui parlaient à l'esprit, et permettaient à l'artiste un développement de faits et de pensées indépendant du but d'imitation pittoresque, par lequel les Modernes ont fait de l'art du bas-relief une œuvre savante.

» Plus tard, le système des figures du bas-relief resta fidèle au principe de l'écriture figurative, et, bien que l'art d'imitation partielle de chaque objet fût très-perfectionné, les compositions retinrent toujours l'esprit de leur premier emploi. Chez les Modernes, au contraire, la science du bas-relief a suivi le goût et les errements de la peinture, et prétendit à l'illusion du tableau (1).

» Voici comment Perrault, dans son *Parallèle des Anciens et des Modernes,* apprécie le caractère différent des deux écoles :

« Si l'on examine bien la plupart des bas-reliefs antiques, on trouvera » que ce ne sont pas de vrais *bas-reliefs*, mais des reliefs de *ronde-bosse* » sciés en deux de haut en bas, dont la principale moitié a été appliquée » et collée sur un fond tout uni. Il ne faut que voir le bas-relief des Dan- » seuses. Les figures en sont assurément d'une grande beauté, et rien n'est » plus noble, plus svelte, plus galant, que l'air, la taille et la démarche de » ces jeunes filles qui dansent; mais ce sont des figures de ronde-bosse » sciées en deux, comme je viens de le dire, ou enfoncées de la moitié de » leur corps dans le champ qui le soutient. Par là, on connaît clairement » que le sculpteur qui les a faites, manquait encore, quelque excellent » qu'il fût, de cette adresse que le temps et la méditation ont enseignée » depuis, et qui est arrivée de nos jours à sa dernière perfection ; je veux » dire cette adresse par laquelle un sculpteur, *avec deux ou trois pouces* » *de relief,* fait des figures qui non-seulement paraissent de ronde-bosse » et détachées de leur fond, mais qui s'emblent s'enfoncer, les unes plus, « les autres moins, dans le lointain du bas-relief. »

» Le sentiment d'un sculpteur célèbre, Falconet, s'accorde avec ce jugement du savant Littérateur. Après avoir critiqué les bas-reliefs anciens, qui ne produisent point l'imitation des objets naturels, il dit que les règles du bas-relief sont les mêmes que celles de la peinture, au point, qu'*un habile sculpteur doit pouvoir construire un bas-relief d'après un bon tableau,*

---

(1) *Voir* Quatremère de Quincy, Description du bouclier d'Achille, par Homère. *Nouveaux Mémoires de l'Académie des Inscriptions;* tome IV.

comme d'après le modèle lui-même; qu'une loi rigoureuse à observer avec la plus scrupuleuse attention, est celle de la juste distance les unes des autres, des diverses figures du sujet, situées sur des plans différents; que c'est surtout dans l'observation de cette règle, que se trouve l'analogie qui existe entre le bas-relief et la peinture; que rompre ce lien, ce serait dégrader la sculpture, et la restreindre entièrement *aux statues,* tandis que la nature lui offre, comme à la peinture, *des tableaux* (1).

» Un peintre distingué, Dandré Bardon, professeur à l'École de Peinture et de Sculpture, caractérise de même les deux écoles ancienne et moderne. « Les sculpteurs modernes, dit-il, ont été dirigés par des vues plus justes » et par des connaissances plus étendues que les Anciens. Ils ont réuni » sous un même point de vue les diverses beautés du bas-relief, que l'An- » tique n'avait exposées que séparément. Par cet ingénieux assemblage, » réunissant les principes des sculptures de bas-relief et de demi-bosse à » ceux des bas-reliefs de ronde-bosse à plusieurs plans, ils ont enrichi l'art » d'un nouveau genre d'ouvrages, qui les met à portée d'imiter avec le ciseau » tous les effets de la nature que le pinceau peut retracer (2). »

» Il est inutile de multiplier davantage les citations en faveur de l'école moderne. Mais il faut montrer maintenant que les Anciens ont eu aussi, et peuvent avoir encore leurs défenseurs et leurs partisans.

» Nous trouvons dans les *Mémoires de l'Académie des Inscriptions,* un écrit de l'abbé Sallier, lu à l'Académie en 1728, tendant à réfuter les idées émises par Perrault, et à affranchir l'artiste des règles que lui impose l'école moderne. Si dans le bas-relief de la colonne trajane, dit-il, il n'y a ni perspective ni dégradation, si les figures s'y trouvent presque toutes sur le même plan, si quelques-unes placées derrière les autres y sont aussi grandes et aussi marquées que celles-là, en sorte qu'elles semblent montées sur des gradins pour se faire voir au-dessus les unes des autres; « c'est que l'ouvrier, supé- » rieur aux règles de son art, avait de justes motifs pour les négliger (3). »

» M. Quatremère de Quincy, dans son savant article sur les bas-reliefs, écrit pour le *Dictionnaire d'architecture* de l'Encyclopédie méthodique,

---

(1) Falconet, Réflexions sur la sculpture. Voir *Œuvres complètes;* 3e édition, tome III, page 37.

(2) Dandré Bardon, *Essai sur la sculpture;* page 59.

(3) *Discours sur la perspective de l'ancienne peinture ou sculpture.* Voir *Mémoires de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres;* tome VIII, page 97.

prend aussi la défense des Anciens, et atténue les reproches qu'on leur a adressés : il montre le caractère propre et les usages de leurs bas-reliefs ; il cherche à prouver que les Anciens parfois ont fait quelques essais dans le genre moderne ; que ce genre ne leur était pas absolument étranger ; qu'il y a lieu enfin de distinguer dans leurs œuvres le style primitif, à figures isolées et sans action, et plus tard le style perfectionné, où les figures liées ensemble par la composition sont susceptibles de représenter un sujet et d'exprimer une action à laquelle elles concourent ensemble.

« Dès lors, dit-il, les bas-reliefs acquirent la multiplicité des plans et » devinrent des espèces de tableaux, privés de couleurs, il est vrai, mais » susceptibles de rendre et d'exprimer une partie des sujets qui, jusque-là, » n'avaient pu être que du district de la peinture. On vit les figures dis- » posées sur des plans différents, indiquer, par une dégradation sensible de » *relief*, leur plus ou moins grand éloignement ; on les vit, groupées entre » elles, former un ensemble de composition, représenter une action, et, » sans cesser d'être utiles à l'histoire, dans les monuments, se prêter » à toutes les inventions du génie, sous le rapport seul de l'art et du » plaisir. »

» Cela prouverait donc que les Anciens eux-mêmes avaient eu l'idée d'introduire dans les bas-reliefs les principes de la perspective et les conditions de perfection qui caractérisent le style moderne. Cet aveu, loin d'infirmer le sentiment de Perrault, de Falconet et de Bardon, sur les principes qui doivent présider à l'art du bas-relief, le fortifie, et concourt à former notre jugement sur la convenance et l'utilité des règles géométriques qui font le sujet du Mémoire dont nous avons à rendre compte à l'Académie.

» Toutefois, nous devons ajouter que, dans un ouvrage moderne sur la peinture, où l'auteur exprime des idées fort justes sur la nécessité indispensable de l'usage constant des règles de la perspective dans l'art du peintre, nous trouvons, au sujet des bas-reliefs, des idées différentes, qui tendent à infirmer les principes que nous venons d'admettre avec tous les sectateurs de l'école moderne depuis quatre siècles.

» L'auteur, après avoir montré le caractère de l'art chez les Anciens, et dit que leurs bas-reliefs doivent être considérés « plutôt comme des indica- » tions produisant des idées savantes, que comme des insinuations tendant » à tromper la vue, » ajoute : « Les Anciens firent donc bien en ne visant » point à l'illusion dans les bas-reliefs.... Ils ont proportionné leurs saillies » selon les véritables règles de l'optique, et ils nous offrent les modèles les

» plus sûrs en cette partie de l'art.... C'est une règle infaillible, qu'il ne » doit rien y avoir de perspectif dans les bas-reliefs, les camées, les pierres » gravées, et que *tout y doit être orthographique* (1). »

» Opinion étrange, mais dont on se rend compte jusqu'à un certain point, en considérant que l'auteur part d'un principe qui change la destination propre des bas-reliefs, puisqu'il dit qu'on ne doit pas les regarder « comme des insinuations tendant à tromper la vue. »

» Ne nous arrêtons pas davantage sur ce point. Passons au temps où l'art du bas-relief a pris, chez les Modernes, son caractère d'imitation, et cherchons à découvrir les règles qu'on a pu suivre pour lui donner ce haut degré de perfectionnement.

» C'est à un peintre et sculpteur célèbre du XVe siècle, Laurent Ghiberti, qu'est due cette innovation dans la statuaire et l'impulsion heureuse qui s'en est suivie dans les arts d'imitation.

» S'étant présenté, en 1401, au concours ouvert pour le projet d'une des portes du baptistère de l'église de Saint-Jean, à Florence, Ghiberti employa dans ce travail toutes les ressources de la perspective linéaire dont il faisait usage avec grand succès dans la peinture. Son projet eut l'approbation unanime de ses juges et de ses concurrents; et, plus tard, l'exécution d'une seconde porte lui fut confiée, et lui donna lieu de se surpasser lui-même dans un second chef-d'œuvre. Il suffira de rappeler, pour faire apprécier le mérite de ce travail, que les deux portes faisaient l'admiration de Michel-Ange, qui les trouvait dignes d'être *les portes du Paradis* (2). C'est ainsi qu'on a continué, depuis lors, de les appeler.

» Ce succès de Ghiberti fut l'origine de la nouvelle école fondée sur l'emploi de la perspective. Ce genre se retrouve dans la plupart des bas-reliefs des sculpteurs célèbres du XVe et du XVIe siècle, dans ceux, notamment, de Jean Goujon, de Cousin, de Bontems, de Germain Pilon, de Desjardins.

» Dans le XVIIe siècle, le bas-relief fit un nouveau pas, qui lui permit de rivaliser avec la peinture dans les tableaux historiques en grand. Ce fut Algardi, célèbre sculpteur italien, qui conçut et réalisa cette extension de l'art, en composant en bas-relief un vaste tableau d'histoire. Son succès fut

---

(1) Paillot de Montabert, *Traité complet de la Peinture;* voir tome II, pages 36 et 39.

(2) G. Vasari, *Vies des peintres, sculpteurs et architectes;* voir l'article de Lorenzo Ghiberti, sculpteur florentin.

prodigieux, et dès ce moment le bas-relief devint une nouvelle manière de peindre, dont les principes se confondirent avec ceux de la peinture proprement dite (1).

» Nous conclurons de cet aperçu rapide des progrès de la sculpture, depuis l'antiquité jusqu'à nos jours, qu'il faut distinguer dans l'art du *bas-relief*, l'école ancienne et l'école moderne, ainsi que nous l'avions annoncé, et que les ressources de celle-ci, inconnues à la première qui, du moins, n'en a fait que rarement et faiblement usage, sont dues à l'emploi des principes de la perspective dans la représentation des diverses parties du sujet et dans la dégradation de leurs distances selon l'éloignement.

» Cette conclusion résout la question que nous nous étions proposée, et nous pouvons dire, avec les plus grands maîtres et les plus judicieux appréciateurs de leurs œuvres, que, pour donner à l'art du bas-relief toute l'extension et la perfection d'exécution dont il est susceptible, il faut l'assujettir aux règles rigoureuses de la perspective, comme la peinture y a été assujettie si heureusement, vers la même époque du XVe siècle (2).

» Mais quelles sont ces règles rigoureuses, empruntées des principes de la perspective, que les sculpteurs modernes ont appliquées avec un si grand succès, qu'elles doivent être regardées comme le véritable fondement de l'art du bas-relief? Ici nous rentrons essentiellement dans la tâche qui nous est imposée.

» Pour donner à la question que nous venons de poser l'expression et le sens mathématique qui lui conviennent, nous dirons : *Un sujet ou modèle étant donné, comment formera-t-on une nouvelle figure, un relief, selon*

---

(1) Quatremère de Quincy, *Dictionnaire d'Architecture* de l'Encyclopédie méthodique; voir article *Bas-relief*, page 242.

(2) Pietro della Francesca, aussi appelé Pietro dal Borgo-San-Sepolcro, du nom de sa ville natale, excellent peintre du XVe siècle, qui passait aussi pour le plus savant géomètre de l'époque, est regardé comme le principal promoteur de la perspective linéaire. Ce savant artiste laissa, entre autres écrits mathématiques, que la cécité dont il fut frappé dans sa vieillesse l'empêcha de mettre en lumière, un *Traité de Perspective* en trois livres, dont plusieurs auteurs ont fait mention, en exprimant toujours le regret que cet ouvrage important, qui marquait une ère nouvelle dans l'art de la peinture, soit resté inédit et même inconnu, au point que, depuis longtemps, on le croit perdu pour toujours. Mais nous sommes heureux de pouvoir dire qu'il en existe, à notre connaissance, une copie ancienne qui a fixé l'attention d'un érudit distingué, amateur des beaux-arts; qu'il y a donc lieu d'espérer que la publication de cet ouvrage, auquel s'attache un intérêt historique réel, viendra combler une lacune dans l'histoire de la science et de l'art.

l'expression technique, présentant, dans tous les sens, des dégradations de distances telles que celles qui s'observent dans la simple perspective sur une surface plane.

» Cette question constitue un beau problème de Géométrie, indépendamment de ses applications à l'art du bas-relief. Nous attachions un vif intérêt à retrouver dans quelques écrits des sculpteurs célèbres qui ont suivi Ghiberti dans son heureuse innovation, au moins l'indication des règles qu'ils ont dû observer pour résoudre pratiquement ce problème. Mais malheureusement ils gardent tous le silence. Cependant Ghiberti avait écrit un Traité sur la sculpture, où il faut croire qu'il avait consigné quelques règles pratiques; mais cet ouvrage est resté manuscrit. On dit qu'il existe encore dans une des bibliothèques de Florence. Faisons des vœux pour qu'il fixe, un jour, l'attention du gouvernement grand-ducal, ou de quelque amateur zélé des arts et de la science.

» On peut, en l'absence de toute tradition, concevoir que les règles que les artistes auront observées dans leurs bas-reliefs se soient offertes assez naturellement à l'esprit, et aient été très-simples. Si l'on suppose, par exemple, qu'une série de plans verticaux et parallèles dans le modèle soient représentés dans le bas-relief par d'autres plans verticaux parallèles à ceux-là, cas assez ordinaire, il n'y aura plus qu'à fixer les distances mutuelles de ces nouveaux plans; car les positions des différents points qu'il faudra marquer sur ces plans, comme appartenant au bas-relief, seront sur les rayons visuels menés du lieu du spectateur aux points du modèle. Or, puisque ce sont les règles de la perspective qu'on se propose d'appliquer ici, on a dû faire naturellement la dégradation des distances des nouveaux plans selon les règles de l'*échelle fuyante* en usage dans la perspective linéaire. On sait qu'on appelle *échelle fuyante* ou *échelle perspective* la perspective d'une *échelle géométrale*, c'est-à-dire d'une droite divisée en parties égales. Les divisions en perspective, loin d'être égales comme les premières, vont en diminuant indéfiniment et tendent à devenir nulles en s'approchant du *point de fuite*, qui correspond au point de la division géométrale qui serait à l'infini. Ayant donc une série de plans verticaux parallèles entre eux dans le modèle, pour déterminer les plans verticaux parallèles dans le bas-relief, il suffira de mener arbitrairement une droite transversale, et de faire une perspective de cette droite et de ses points de division marqués par les plans du modèle qu'elle traverse; les points en perspective appartiendront aux plans d'un bas-relief, lesquels seront ainsi déterminés.

» Ce mode de construction s'appliquera naturellement aux décorations théâtrales.

» On conçoit donc comment les artistes auront pu sans difficulté introduire les règles de la perspective dans la construction des bas-reliefs et des œuvres du même genre. On peut penser que l'expérience leur aura fait reconnaître ensuite quelques-unes des propriétés principales des figures ainsi construites, comparées au modèle. Par exemple, qu'une surface plane quelconque dans le modèle se trouve représentée par une autre surface plane dans le relief, et par suite qu'une ligne droite est représentée par une ligne droite. Ils auront pu reconnaître encore qu'aux points de l'espace situés à l'infini et considérés comme appartenant au modèle, correspondent dans le bas-relief des points situés tous dans un même plan. Mais les deux figures, le modèle et le bas-relief, ont entre elles diverses autres relations de position et de grandeur, qui sont, sans doute, restées inconnues aux sculpteurs. Il était réservé à la science proprement dite de les découvrir et de les mettre à profit pour créer une belle méthode en Géométrie spéculative, dont nous parlerons bientôt.

» Le premier ouvrage dans lequel nous trouvons quelques règles pour la construction des bas-reliefs, est le *Traité des pratiques géométrales et perspectives* du célèbre graveur Abraham Bosse, professeur de perspective à l'Académie royale de Peinture et de Sculpture.

» L'auteur dit que « ceux qui se mêlent de faire des bas-reliefs, sans sa-
» voir la perspective, y font de grandes méprises, ne discernant pas les
» parties que l'œil en doit ou ne doit pas voir; que les vrais bas-reliefs ne
» doivent être considérés ou vus que d'un seul endroit, ainsi qu'un tableau
» de plate peinture, et doivent avoir peu de relief.

» Et comme en ne sachant pas, continue-t-il, les beaux effets des règles
» de l'optique et perspective, l'ouvrier croit que faisant ainsi son ouvrage,
» il ne ferait pas à l'œil assez d'effet de relief; il prétend y suppléer pour
» en donner beaucoup aux premiers objets, et ainsi il vient à faire, sans y
» penser, du géométral, ou ronde-bosse en devant, et du perspectif dans
» l'éloignement, ou bien du relief perspectif difforme.

» Mais ceux qui savent le moyen de faire paraître à l'œil un objet d'un
» demi-pouce de saillie, composé de lignes courbes, en avoir trois ou quatre
» à mesure qu'il s'en éloigne, et de faire les *échelles perspectives* pour pra-
» tiquer ces deux sortes de travail par ébauche et au ciseau, et aussi les plans
» géométraux et perspectifs comme aux tableaux, suivant le peu d'épaisseur

» que l'on doit donner au bas-relief, sont bien plus assurés et mieux fondés. »

» La règle de construction que donne Bosse, à la suite de ces observations, ne diffère pas, au fond, de celle dont nous avons indiqué ci-dessus le principe, et qui dérive naturellement des usages de l'*échelle fuyante* dans la perspective ordinaire. Aussi, l'auteur l'intitule en ces termes : *Faire les échelles perspectives pour les bas-reliefs.*

» Bosse possédait, on le sait, des connaissances mathématiques qui lui permettaient de traiter avec intelligence toutes les questions de la perspective et de la coupe des pierres; cependant il tenait à honneur de n'être que le propagateur des conceptions de Désargues, et de n'enseigner dans ses propres ouvrages, ainsi que dans ses *Leçons à l'Académie de Peinture et de Sculpture,* que les méthodes de ce savant géomètre, digne contemporain et ami de Descartes, de Fermat et de Pascal. On peut donc penser que les principes de construction des bas-reliefs sont empruntés de Desargues; d'autant plus que Bosse nous apprend qu'il possédait encore de ses ouvrages en manuscrit. C'est là un nouveau service rendu aux beaux-arts par l'habile géomètre, à qui sont dues, parmi tant d'autres conceptions heureuses, des méthodes faciles pour la perspective linéaire, et surtout les principes de la perspective aérienne, pour *la dégradation des couleurs* et *le fort et le faible* dans le tracé des contours, selon leur éloignement sur l'échelle fuyante; véritables règles de la peinture (1).

» Ce n'est qu'un siècle plus tard, que nous trouvons un second écrit sur les bas-reliefs, dans un ouvrage intitulé : *Raisonnement sur la Perspective, pour en faciliter l'usage aux artistes,* par Petitot, architecte (imprimé à Parme, 1758, in-4°). Le chapitre relatif aux bas-reliefs est très-succinct, et la construction indiquée repose sur le même principe que celle de Bosse, savoir, la division de l'épaisseur du bas-relief suivant l'échelle fuyante de la perspective. L'auteur dit que cette manière facile de régler les saillies d'un bas-re-

(1) On sait combien ces principes prescrits par Desargues ont suscité d'opposition dans son temps, de la part d'une foule de gens qui, n'ayant puisé leurs connaissances mathématiques qu'au point de vue restreint de la pratique, et étant dès lors peu capables d'en faire une application intelligente et d'en comprendre le sens et le vrai caractère, se croyaient très-supérieurs au *géomètre spéculatif, demi-savant* à leurs yeux. L'erreur de ces détracteurs de la science, et leur animosité à l'égard du géomètre qui signalait leur ignorance, furent telles alors, que défense officielle fut faite à Bosse de laisser le nom de Desargues dans les ouvrages qu'il se proposait de publier sous les auspices de l'Académie de Peinture et de Sculpture; défense à laquelle il répondit : *Qu'en homme d'honneur il ne devait ni ne pouvait l'en ôter.*

lief est d'autant plus nécessaire, qu'elle paraît nouvelle, et qu'elle servira à corriger entièrement les fautes des saillies et de perspective qui échappent ordinairement lorsqu'on n'est guidé que par le goût. Il applique la méthode à la statue du Gladiateur antique, qu'il prend pour modèle et qu'il se propose de représenter en bas-relief.

» Cependant ces règles succinctes de Bosse et de Petitot étaient incomplètes en principe et dans l'application, et ne formaient point une théorie des bas-reliefs. Le premier ouvrage dans lequel, à notre connaissance, la question ait été envisagée sous un point de vue géométrique, quoiqu'encore exclusivement pratique, date de la fin du siècle dernier. Cet ouvrage, écrit en allemand, a pour titre : *Essai sur la perspective des reliefs*, par Breysig, professeur à l'École des Beaux-Arts de Magdebourg (in-8°, 1792).

» L'auteur, après avoir défini l'objet des bas-reliefs, dit qu'il s'étonne que depuis longtemps il ne se soit pas rencontré un géomètre qui, stimulé par le sentiment de l'art, se soit imposé la tâche de trouver des règles sûres et invariables qui puissent être appliquées aux travaux de sculpture en relief. Ce sont ces règles mathématiques qu'il se propose de donner.

» Il entre d'abord dans des considérations assez développées sur les règles d'esthétique, eu égard à l'usage auquel sera destiné le bas-relief que l'on se propose de construire. Laissons ces remarques intéressantes, pour arriver tout de suite à la partie mathématique de l'ouvrage, ou aux règles de construction, la seule qui soit ici de notre ressort.

» Le procédé de l'auteur est extrêmement simple et a beaucoup d'analogie avec une des pratiques les plus usitées de la perspective. En effet, dans la perspective ordinaire sur un plan ou tableau, on détermine l'image d'une droite au moyen de deux points, qui sont ceux où cette droite et sa parallèle conduite par l'œil rencontrent le tableau ; la droite menée par ces deux points forme la perspective de la droite proposée.

» En perspective-relief, l'auteur prend deux plans parallèles, entre lesquels sera compris le bas-relief, qu'il appelle, l'un *plan plastique*, et l'autre *plan principal*. Une droite appartenant au modèle est représentée dans le bas-relief par une autre droite déterminée au moyen de deux points, l'un desquels est le point où la droite du modèle perce le plan *plastique*, et l'autre le point où la parallèle à cette droite, conduite par l'œil, perce le plan *principal*; la droite qui joint ces deux points est la *perspective-relief* de la droite du modèle. Il est clair que la construction des différents points du bas-relief, ainsi que des plans qui s'y trouvent, découle immédiatement de cette construction d'une droite.

» Si l'on suppose que le plan *principal* s'approche indéfiniment du plan *plastique*, le bas-relief s'aplatira indéfiniment, et, à la limite où les deux plans coïncident, le bas-relief devient une simple perspective linéaire sur le plan *plastique*. Ce qui montre l'analogie qui existe entre ce procédé de construction des bas-reliefs et la perspective sur une surface plane.

» L'auteur donne encore deux autres méthodes, mais elles ne diffèrent point, au fond, de la première, et elles n'en sont que des applications particulières qui n'impliquent aucune idée nouvelle.

» Il avait annoncé qu'il ferait suivre cet ouvrage d'un second, dans lequel il entrerait dans de plus grands détails concernant la perspective-relief. Nous ignorons si ce projet s'est réalisé : on peut en douter, car nous ne trouvons aucune mention historique, ou simplement bibliographique, d'un second ouvrage sur le même sujet. Il paraît même que celui dont il vient d'être question a été peu répandu, et qu'il n'a pas eu le degré d'utilité et l'influence sur les progrès de l'art, que l'auteur en espérait.

» Peut-être faut-il attribuer cet insuccès à deux causes naturelles. D'une part, bien que l'ouvrage repose sur des considérations mathématiques rigoureuses plus développées que dans ceux de Bosse et de Petitot, il est, néanmoins, tout à fait étranger par la forme et le style, autant que par le sujet, aux considérations théoriques qui auraient pu fixer l'attention des géomètres, et les engager à s'occuper de cette question. Et d'autre part, il n'était probablement pas assez approprié aux idées et aux habitudes des artistes, pour qu'il leur parût se rattacher essentiellement à l'objet précis de leurs travaux.

» Mais depuis, cette question des bas-reliefs a été traitée, incidemment et brièvement, il est vrai, dans un ouvrage de pure Géométrie, avec la précision et la clarté qui sont le caractère des théories mathématiques envisagées dans toute leur généralité et le degré d'abstraction qu'elles comportent. Nous voulons parler du *Traité des Propriétés projectives des figures*. L'auteur ayant en vue, dans le supplément joint à cet ouvrage, d'appliquer aux figures à trois dimensions la méthode empruntée des principes de la perspective linéaire pour la démonstration des propriétés des figures planes, imagina un procédé analogue de déformation des figures à trois dimensions, qu'il appela *Théorie des Figures homologiques*, ou *Perspective-relief*.

» Dans ces figures, les points se correspondent deux à deux, et sont sur des droites concourantes en un même point appelé *centre d'homologie*, et des droites correspondent à des droites, et par suite des plans à des plans ; en outre, deux droites correspondantes, de même que deux plans correspondants, se coupent mutuellement sur un même plan fixe appelé *plan d'homologie*.

» Après avoir fait un usage très-étendu de cette méthode, comme moyen de démonstration et de découverte en Géométrie rationnelle, M. Poncelet montra que deux figures homologiques réunissent toutes les conditions que l'on doit observer dans la construction des bas-reliefs et dans les décorations théâtrales.

» Par cette remarque, il fit rentrer cette branche des arts d'imitation dans les applications d'une théorie géométrique très-simple par elle-même et qui permettait de substituer des règles sûres et faciles à des tâtonnements incertains, à des recherches mal définies et peu heureuses le plus souvent. M. Poncelet ajoute « qu'il laisse aux artistes instruits le soin de développer » ces idées de la manière convenable, pour les mettre à la portée de ceux » qui exécutent (1). »

» Toutefois ce n'était point là l'œuvre réservée aux artistes proprement dits, quel que fût leur mérite, parce qu'elle exigeait nécessairement le géomètre habitué aux spéculations de la science, le seul auquel il appartienne de traiter les questions mathématiques avec la précision et la lucidité qui en aplanissent toutes les difficultés.

» M. Poudra, ancien élève de l'École Polytechnique et professeur au corps d'état-major, s'est proposé de donner suite à cette pensée de notre confrère, ce qui l'a conduit à composer l'ouvrage dont l'Académie nous a chargés de lui rendre compte. Mais tout ce que nous venons de rappeler en fait bien comprendre le but, et rend à présent notre tâche facile.

» Cet ouvrage est divisé en deux parties : dans la première, l'auteur traite, sous un point de vue général, de la construction des figures *homologiques*, ou *perspective-relief*; et dans la seconde, des applications particulières de cette théorie à la construction des *bas-reliefs* proprement dits, aux décorations théâtrales, et à l'architecture des grands édifices. Il donne ensuite des règles générales d'harmonie et de convenance à observer selon les différents cas que rencontrent ces travaux d'art, dont l'objet propre est

---

(1) Notre confrère, M. Ch. Dupin, a aussi reconnu que l'art des bas-reliefs est soumis aux règles précises de la science de l'étendue. Le savant géomètre exprime, à ce sujet, des idées succinctes, mais fort justes, dans le discours préliminaire des *Applications de Géométrie et de Mécanique* (in-4°, 1822), où il dit : « La sculpture des bas-reliefs est plus qu'une » simple projection des objets à représenter; elle est moins que le relief même des objets na- » turels. C'est encore à la Géométrie qu'il appartient de régler les dégradations de forme, de » grandeur et de position, qui servent à distinguer les objets rejetés sur des plans plus ou » moins éloignés, ou placés au premier plan de ces tableaux à trois dimensions, dans les- » quels le ciseau, par ses prestiges, doit égaler la magie des chefs-d'œuvre de la palette et » du pinceau. »

de donner à une représentation limitée l'apparence fidèle de la nature, par des effets d'illusion de la vue.

Méthodes générales de construction des figures homologiques.

» L'auteur expose plusieurs méthodes : nous en distinguerons cinq, les autres n'étant que de simples modifications de celles là, ou présentant des procédés mixtes qui en dérivent.

» La première méthode, laquelle pouvait se présenter assez aisément à l'esprit, à raison de son analogie avec la pratique la plus usitée en perspective linéaire, ne diffère pas, au fond, de celle de Breysig que nous avons fait connaître. Dans cette méthode, on se sert de la position du point de l'œil et de deux plans parallèles, dont l'un est le *plan d'homologie,* commun aux deux figures, et l'autre, le plan qui, dans la figure que l'on construit, correspond à l'infini considéré comme appartenant à la figure proposée. Ces deux plans sont, respectivement, le plan *plastique* et le plan *principal* dont il a été question précédemment. M. Poudra ne donne pas de dénomination technique au second ; il le désigne simplement par la lettre I, initiale du mot *infini*. M. Poncelet, qui, le premier, a introduit en Géométrie rationnelle la considération de ce plan, devenue depuis si utile, ne l'a point dénommé non plus. Mais il semble que, par analogie avec la perspective ordinaire, où l'on considère les *points de fuite* qui sont les perspectives des points situés à l'infini, on soit conduit naturellement à l'appeler ici le *plan de fuite*. Nous adopterons cette dénomination, qui nous est nécessaire, car ce plan joue un grand rôle dans la théorie et l'exécution des bas-reliefs.

» Dans sa deuxième méthode, l'auteur réduit toute la construction à une simple perspective du modèle sur un plan. A cet effet, il conçoit que de chaque point du modèle on ait abaissé sur un plan de projection horizontal des verticales dont les pieds forment la projection du modèle proposé. Il construit, sur le plan d'homologie, pour une certaine position auxiliaire de l'œil, différente du centre d'homologie, une perspective de cette projection et des verticales ; puis, il fait tourner ce plan autour de la ligne de terre pour l'abattre sur le plan horizontal, et il relève perpendiculairement à ce plan, les perspectives des verticales en les faisant tourner autour de leurs pieds ; la figure formée par les extrémités de ces nouvelles verticales est la figure homologique qu'on se proposait de construire.

» Dans la troisième méthode, on fait deux perspectives du modèle proposé sur deux plans rectangulaires, en prenant deux positions auxiliaires de l'œil, différentes, mais dépendantes de la position du centre d'homologie.

Ces deux perspectives sont regardées comme les projections orthogonales d'une même figure de l'espace, laquelle est la figure homologique demandée.

» La quatrième méthode se sert d'un certain plan appartenant au modèle, parallèle au plan d'homologie, et correspondant à l'infini considéré dans la figure que l'on veut construire. Ce plan et le *plan de fuite* sont à égale distance du point milieu entre le *centre* et le *plan d'homologie*. Ici l'on obtient sur-le-champ la *perspective-relief* d'une droite en menant par le point où cette droite rencontre le plan d'homologie, une parallèle à la droite qui va de l'œil au point de rencontre de la proposée et du plan dont nous venons de parler.

» La cinquième méthode rapporte chaque point du modèle à trois plans coordonnés rectangulaires zx, xy et yz, qui sont, respectivement, le plan d'homologie supposé vertical, le plan horizontal mené par l'œil, et le plan vertical, aussi mené par l'œil, perpendiculairement au plan d'homologie. Les coordonnées d'un point du modèle étant x, y, z, celles du point correspondant dans la figure homologique, x', y', z', ont pour expression

$$x' = x \cdot \frac{D}{D+y}, \qquad y' = y \cdot \frac{E}{D+y}, \qquad z' = z \cdot \frac{D}{D+y};$$

D et E sont les distances du plan de fuite au centre et au plan d'homologie.

» Chacune de ces méthodes de construction pourra avoir ses avantages particuliers dans les applications pratiques. Ainsi la deuxième, où la construction se réduit à une perspective plane, pourra paraître très-simple aux artistes déjà familiarisés avec la perspective linéaire : il en sera de même de la troisième méthode, où l'on emploie deux perspectives sur deux plans différents. Les formules de la cinquième méthode pourront paraître plus commodes que les constructions géométriques, lorsqu'il s'agira de très-grands bas-reliefs, comme dans les frontons des grands édifices.

Observations relatives au plan de fuite.

» La considération du plan de fuite répand beaucoup de clarté sur toute la théorie des figures homologiques et ses applications. Aussi l'auteur fait-il un grand usage de ce plan, qui, cependant, en général, ne fait pas partie des données à priori de chaque question. On le détermine au moyen de ces données, et ensuite il est d'un utile secours théorique et pratique. Mais il est à remarquer que ce plan ne peut jamais figurer en réalité dans les bas-reliefs, ni dans aucune des constructions qui dépendent des mêmes règles.

Car on n'a à imiter, dans ces travaux, que les seuls objets que l'œil verrait effectivement dans la nature; de sorte que le fond d'un bas-relief, de même que le fond de la scène dans les décorations théâtrales, ne doit rien contenir de ce qui existe au delà des limites naturelles de la vue : et souvent ce sont des distances beaucoup moins profondes que l'on y représente.

» Mais il est vrai aussi qu'à raison de la dégradation des distances en profondeur, le lieu qu'occuperait le plan de fuite peut n'être que très-peu au delà de celui qui forme le fond du bas-relief.

» Dans tous les cas, la considération de ce plan est extrêmement importante, parce que c'est toujours sur ce plan lui-même que doivent concourir virtuellement les lignes par lesquelles on représente, dans le bas-relief, des droites parallèles dans le modèle. Il y a lieu surtout de tenir compte de cette circonstance dans les décorations théâtrales, comme nous le dirons.

» Dans la seconde partie de l'ouvrage, se trouvent les applications des divers procédés de construction des figures homologiques à la construction des *bas-reliefs* proprement dits. L'auteur indique quelle sera, selon les différents cas, la méthode la plus pratique, et, en tenant compte des procédés d'exécution en usage dans la sculpture, il énumère les diverses opérations successives qu'on aura à effectuer. Il montre quelles sont les limites dans lesquelles se renferme le secours précieux de la Géométrie, et au delà desquelles tout appartient à l'habileté et au génie de l'artiste, soit pour le choix des données les plus convenables, soit pour l'exécution ; de même que, dans la peinture, le simple tracé des contours, par les lois rigoureuses de la perspective, laisse encore toute latitude aux inspirations et au talent du peintre.

Détermination des ombres sur un bas-relief.

» En général, on ne fait pas usage, dans les bas-reliefs, des effets d'ombre et de lumière qui sont d'un secours si puissant dans la peinture. Cependant il existe des bas-reliefs où l'on a eu recours à ce moyen d'accroître l'illusion, et il est en usage nécessairement dans les décorations théâtrales.

» Si les ombres étaient effectivement marquées sur le modèle que l'artiste aurait sous les yeux, on conçoit que, pour les déterminer sur le bas-relief, il suffirait d'en faire la simple perspective sur sa surface; mais on peut se proposer de tracer directement sur le bas-relief les ombres qui correspondraient, dans le sujet, à une direction donnée des rayons lumineux. L'auteur apprend à le faire, en observant que ce ne sont plus des rayons lumineux parallèles qu'il faut prendre dans le bas-relief, mais bien des rayons

émanant d'un même point situé à distance finie. Ce point se trouve toujours dans le plan de fuite.

Application à l'architecture.

» On sait que, dans les compositions architecturales, on a recours souvent aux effets d'illusion, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur des édifices.

» Dans l'intérieur, on se proposera, par exemple, d'accroître en apparence la profondeur, ou de faire voir, dans des dimensions naturelles, des objets tels que des statues et autres ornements qui, nécessairement, devront avoir des dimensions différentes et des proportions diverses, selon leur éloignement et leurs positions respectives. A l'extérieur, on se proposera de produire les mêmes effets d'illusion, par les inclinaisons du sol conduisant à l'édifice, et par la forme et les dimensions de ses parties principales et de ses ornements accessoires, qui devront contribuer tous au même effet général.

» On connaît des monuments remarquables construits dans ces vues. Il suffit de citer l'église de Saint-Pierre de Rome, où l'on admire, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, des effets d'illusion surprenants.

» Plusieurs architectes ont écrit sur cette partie de leur art; toutefois, ils n'ont indiqué que vaguement quelques moyens pratiques de produire ces grands effets.

» Cependant la théorie des apparences a été cultivée dans tous les temps, même chez les Anciens; car c'est à elle que se rapportent le Traité d'optique d'Euclide, celui d'Héliodore Larissée, l'Optique de Ptolémée, et, plus tard, les ouvrages d'Alhazen, ceux de Roger Bacon, de Vitellion, et beaucoup d'autres chez les Modernes. Mais, dans tous ces ouvrages, on ne considère les apparences qu'eu égard à l'ouverture des angles visuels sous lesquels on aperçoit les objets de la nature, selon leurs diverses positions, sans se proposer de produire une imitation par la substitution d'objets différents. Et ce n'est que d'une manière incertaine et empirique qu'on a appliqué cette partie de l'optique aux constructions. Aussi tous les essais n'ont-ils pas eu toujours un succès heureux.

» M. Poudra, en rattachant cette théorie des apparences à celle des figures homologiques, semble avoir établi le lien naturel qui devait unir ces deux parties de la science pour constituer la véritable théorie des apparences architecturales, d'où dérivent des règles sûres qui seront d'un puissant secours pour tous les artistes, même pour ceux qui pourraient se fier uniquement à leur expérience et aux inspirations de leur génie. Il indique

encore la belle théorie des contrastes des teintes et des couleurs de M. Chevreul, par lesquels on modifie si essentiellement l'apparence des objets, comme pouvant offrir aussi des ressources qu'un architecte habile pourra mettre à profit.

» L'auteur développe ces principes et en fait la base de réflexions et de rapprochements qu'il applique à plusieurs des beaux monuments de la capitale, l'Arc de Triomphe, la place de la Concorde, la cour du Carrousel, le Louvre, etc. Nous ne ferons aucune observation sur ces détails particuliers qui rentrent essentiellement dans l'esthétique de l'art, et qui demanderaient des juges spéciaux et compétents. Toutefois, nous remarquerons qu'un fait récent vient indiquer que les idées émises par l'auteur peuvent bien n'être pas dépourvues de justesse. Les embellissements de la cour du Louvre, au moment où il présentait son Mémoire à l'Académie, lui suggéraient quelques réflexions critiques : or, ils ont été remplacés, depuis, par un système d'embellissements différents, dictés par un sentiment délicat des convenances mêmes du monument.

Décorations théâtrales.

» Les Anciens ont appliqué aux décorations théâtrales, de même qu'à l'architecture, la théorie des apparences, et ils ont dû y joindre nécessairement quelques notions de perspective.

» Plusieurs auteurs, à la Renaissance, ont écrit d'une manière spéciale sur cette question, et y ont introduit quelques principes inconnus aux Anciens, ou, du moins, qu'ils n'ont pas appliqués.

» En effet, il paraît qu'alors on opérait comme si la toile du fond qui doit représenter, ou la limite de la vue dans la nature, ou des objets plus rapprochés, eût pu contenir aussi la représentation des points situés à l'infini ; ce qui était une erreur causée par l'ignorance où l'on était alors des vrais principes qui doivent guider dans cette partie des arts d'imitation. Le célèbre architecte Sébastien Serlio, est celui qui paraît avoir aperçu, le premier, cette erreur, car on lit dans son *Traité de Perspective* ce passage intéressant :

« Certains architectes ont posé l'horizon dans la dernière muraille qui
» termine la scène, ce qui les force à relever le plan duquel sort ladite mu-
» raille, où il semble que tous les bâtiments s'y rencontrent. Je pensai en
» moi-même que je ferais passer cet horizon plus en arrière, et cela me suc-
» céda si bien, que, depuis, j'ai toujours suivi cette voie, laquelle je con-
» seillerais à tenir à tous ceux qui se délectent de choses semblables. »

» C'est-à-dire qu'ayant le sentiment du plan sur lequel doivent concourir toutes les droites qui représentent des droites parallèles dans la nature, on prenait, pour ce plan, le fond même de la scène : erreur grave, car ce plan doit se trouver beaucoup au delà.

» Mais, après avoir reconnu cette erreur, Serlio ne donne pas de règle pour déterminer la véritable position virtuelle de ce plan.

» Il paraît que ce fut, bientôt après, Guido Ubaldi, savant géomètre, dont le nom figure, comme on sait, dans plusieurs parties des sciences mathématiques, qui découvrit, le premier, cette position ; et peut-être même verra-t-on, dans cet endroit, une première mais faible idée de la théorie des bas-reliefs. En effet, supposant l'œil au fond de la salle, à une certaine hauteur, il donne au sol de la scène une légère pente ascendante vers le fond, et concevant un plan horizontal conduit par l'œil, lequel, prolongé suffisamment, rencontrera le sol de la scène suivant une droite, c'est un point de cette droite, le point déterminé par la projection orthogonale de l'œil, et qu'on appelle, en perspective, le *point de vue,* qu'il prend pour point de concours de toutes les horizontales perpendiculaires au tableau ; de sorte que les faces latérales de la scène concourent virtuellement en ce point, de même que toutes les lignes qu'on peut tracer sur ces faces pour représenter des horizontales, telles que les lignes architecturales des édifices. Ce point a reçu, plus tard, le nom de *point de contraction,* et plusieurs auteurs, se conformant aux principes de Serlio et de Guido Ubaldi, ont reconnu son importance et en ont fait l'usage convenable.

» M. Poudra fait voir l'analogie de ce procédé pratique introduit par Guido Ubaldi, avec la théorie des figures homologiques; car le sol de la scène incliné en montant vers le fond, comme nous l'avons dit, correspond, en perspective-relief, au sol horizontal de la nature que l'on veut représenter, et le plan vertical parallèle au fond de la scène mené par le *point de contraction,* est le plan de fuite qui représente l'infini de la nature. Cette remarque suffit pour montrer que la construction des décorations théâtrales rentre dans la théorie des figures homologiques, et est susceptible, dès lors, de règles simples et rigoureuses.

» Cette théorie donnera notamment la solution d'une question fondamentale qui présente toujours des difficultés aux décorateurs. Cette question est celle-ci : Étant donné un sujet d'une profondeur connue, ainsi que la profondeur de la scène théâtrale qui doit contenir sa représentation, et la position de l'œil, déterminer le point de contraction, ou, ce qui revient au

même, la position du plan de fuite, sur lequel se trouve ce point, et dont se déduira la construction de toutes les autres parties de la scène?

» Il faut observer que, dans cette question, l'inclinaison de la scène n'est pas donnée à priori, et qu'elle dépend de la hauteur de l'œil. Or, généralement, cette inclinaison est invariable dans un même théâtre; il en résulte, en conséquence, qu'avec les données que nous venons de supposer, savoir, la profondeur du sujet dans la nature et celle de la scène, la hauteur de l'œil n'est plus arbitraire. Or, comme dans les décorations théâtrales on a coutume de supposer l'œil du spectateur dans une certaine position constante au milieu du pourtour des premières loges, c'est sans doute cette condition surabondante qui donne lieu, dans la pratique, aux difficultés que rencontrent les décorateurs, peut-être sans qu'ils en voient bien la cause réelle qu'indique ici naturellement la théorie.

» Nous avons dit ci-dessus que ce plan de fuite qui, dans la construction des bas-reliefs, peut être très-peu éloigné du fond apparent, s'en trouve, au contraire, très-éloigné dans les décorations théâtrales. Cela provient, comme l'observe M. Poudra, de ce que la dégradation des distances en profondeur doit être peu sensible, parce que les acteurs, qui eux-mêmes doivent faire partie de la scène, et cependant s'y mouvoir, ne sont pas susceptibles de la dégradation perspective que comporterait leur éloignement en profondeur.

Conclusion.

» Nous arrivons enfin au terme du long examen qu'ont nécessité les différentes parties de l'ouvrage soumis à notre jugement. Sans avoir la pensée de prescrire aux artistes l'usage exclusif des règles rigoureuses, fondées sur la théorie géométrique développée par M. Poudra, nous exprimerons néanmoins la conviction que, dans tous les travaux d'art où l'on se propose l'imitation, par des effets d'apparence et d'illusion, on pourra toujours consulter avec fruit cet ouvrage, où se trouvent, à côté de ces règles aussi sûres et aussi précises que celles de la perspective plane, dont la peinture fait un si heureux emploi, des observations judicieuses et des appréciations motivées qu'on chercherait peut-être en vain dans d'autres écrits composés au seul point de vue artistique.

» Nous pensons, en conséquence, que l'auteur mérite les encouragements de l'Académie. »

Les conclusions de ce Rapport sont adoptées.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

MÉCANIQUE. — *Nouveau système d'horloges à roues à chevilles, à vis sans fin et à balancier horizontal; par* M. **Le Page**, de Coutances (Manche).

(Commissaires, MM. Poncelet, Morin, Seguier.)

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Réclamation de priorité adressée par* M. **Magnier**, *à l'occasion d'un Rapport lu le* 21 *novembre dernier, sur le bec à gaz de* M. Jobard. (Extrait.)

(Commission nommée pour l'appareil *Jobard*, MM. Babinet, Payen, Seguier.)

« Tout en reconnaissant, ainsi que l'a rappelé M. le rapporteur, que la disposition en question est de l'idée de M. Chaussenot, je crois devoir revendiquer la priorité de son application. Cette réclamation est basée : 1° sur un brevet du 30 décembre 1850, dans lequel il est dit que mon perfectionnement consiste à substituer aux deux cheminées concentriques de M. Chaussenot, une cheminée cylindrique entourée d'un globe ou d'un « sphéroïde » quelconque » pour former la double enveloppe de verre entre laquelle doit s'échauffer l'air, préalablement à son entrée en combinaison avec l'hydrogène carboné, afin d'obtenir une économie ; 2° sur l'adoption de mes becs, dits *becs économiques*, par plusieurs personnes, tant à Paris qu'en province, qui, contrairement au dire d'un honorable Académicien, en sont parfaitement satisfaites et ne sont rien moins que disposées à y renoncer. »

ÉCONOMIE RURALE. — *Note sur la conservation des blés ; par* M. **Driesch**.

(Commissaires, MM. Boussingault, de Gasparin, Payen.)

Le procédé que l'auteur recommande consiste à immerger le grain dans une infusion aqueuse d'absinthe, avec addition de nitrate de potasse ; on le retire aussitôt de ce bain, on le fait sécher rapidement, puis on le conserve à l'abri de l'humidité.

M. **Cabanes**, en adressant un opuscule imprimé sur le moyen de prévenir le développement de l'*Oïdium*, y joint une courte Note manuscrite sur l'emploi avantageux du charbon de bois comme amendement.

(Renvoi à l'examen des Commissaires désignés dans la précédente séance : MM. Chevreul, Becquerel, Boussingault, Montagne.)

M. **Lesquen de la Menardais** adresse une nouvelle rédaction de la deuxième partie de son travail sur la *sensibilité thermométrique des montres marines*, et demande qu'elle soit substituée aux rédactions qu'il avait envoyées précédemment.

(Renvoi à l'examen des Commissaires précédemment désignés : MM. Duperré, Laugier, Mauvais.)

M. l'abbé **Muller** envoie les tableaux des *observations météorologiques* qu'il a faites à *Goersdorff* pendant l'année 1852 ; ces tableaux sont accompagnés d'un journal météorologique en deux parties, correspondant au premier et au deuxième semestre de la même année.

Renvoi à la Commission précédemment nommée, Commission dans laquelle M. Mauvais remplacera M. Arago.

M. **Paret** soumet au jugement de l'Académie un Mémoire intitulé : « Opuscule de philosophie physique. » L'auteur fait remarquer que, bien qu'il ait déjà publié sous ce titre un ouvrage dont le sujet est aussi le même, les changements qu'il a introduits dans la nouvelle rédaction lui permettent d'espérer que l'Académie voudra bien considérer comme nouveau le travail qu'il lui adresse aujourd'hui, et le renvoyer à l'examen d'une Commission.

MM. Magendie, Pouillet et Andral sont invités à prendre connaissance de ce Mémoire, et à en faire, s'il y a lieu, l'objet d'un Rapport à l'Académie.

M. **Gouyon**, médecin à Clermont, adresse une Note sur l'intérêt qu'il y aurait, pour le traitement des maladies dont l'invasion est soudaine et la marche très-rapide, à pouvoir porter directement dans les veines les médicaments jugés nécessaires. Il a imaginé à cet effet, et principalement en vue des cas de *choléra-morbus*, une seringue munie d'un petit trocart, instrument à l'aide duquel l'ingestion doit, suivant lui, se faire facilement, promptement et sans danger immédiat.

(Renvoi à l'examen de la Section de Médecine et de Chirurgie.)

MÉDECINE. — *Note sur le choléra-morbus; considérations physiologiques et pathologiques; moyens préservatifs; par* M. **Belon**.

L'auteur croit voir dans la suspension du travail éliminatoire des reins la source principale des désordres qui rendent si grave cette maladie. En conséquence, la médication qu'il propose a surtout pour objet de rétablir la

sécrétion de l'urine. Les moyens préservatifs qu'il indique sont aussi conçus conformément à cette idée.

(Renvoi à l'examen de la Section de Médecine et de Chirurgie.)

L'Académie renvoie à l'examen de la même Section trois Notes également relatives au choléra et au traitement qui lui convient, Notes adressées par **M. Cavaillon** (l'auteur annonce avoir déjà fait à l'Académie une communication semblable en 1832), par **M. Bousquet**, et par **M. Limosin**.

M. Cuinet (Michel) annonce être en possession d'une méthode de traitement, au moyen de laquelle il guérit les dartres les plus rebelles; il pense que cette méthode est un titre à recevoir un de ces encouragements dont le legs Bréant permet à l'Académie de disposer jusqu'au moment où elle pourra décerner le prix.

(Renvoi à la Section de Médecine et de Chirurgie.)

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics adresse pour la Bibliothèque de l'Institut, un exemplaire du LXXIXe volume des brevets d'invention pris sous l'empire de la loi de 1791.

L'Académie Impériale des Sciences de Vienne adresse un nouveau volume de ses Mémoires (*voir* au *Bulletin bibliographique*).

La Société Géologique de Londres remercie l'Académie pour l'envoi du XXIIIe volume des *Mémoires*, et pour une nouvelle série des *Comptes rendus*.

M. Ch. Dupin présente au nom de l'auteur, *M. Vallée*, un exemplaire d'un ouvrage intitulé : *Spécimen de coupe des pierres*.

M. Morin présente au nom de l'auteur, *M. Codazza*, professeur à l'Université de Pavie, deux Mémoires écrits en italien et relatifs, l'un à la polarisation rotatoire de la lumière sous l'influence des actions électromagnétiques, l'autre aux actions moléculaires produites par les vibrations longitudinales de l'éther.

M. de Senarmont est invité à faire de ces deux Mémoires l'objet d'un Rapport verbal.

ÉCONOMIE RURALE. — *Propriété du charbon de bois pour favoriser la germination; par* M. VIOLETTE, Commissaire des Poudres et Salpêtres à Lille. (Extrait par l'auteur.)

« C'est en cherchant à conserver, dans différents mélanges, les germes ou œilletons des pommes de terre, que j'ai constaté un exemple remarquable de la propriété que possède le charbon de bois de favoriser la germination des pommes de terre.

» Le 10 avril 1849, j'ai détaché, à l'aide d'un emporte-pièce, des germes ayant la forme de cylindre, de 1 centimètre de diamètre et 2 centimètres de hauteur. J'ai introduit aussitôt, dans un flacon A en verre blanc, de $\frac{1}{2}$ litre de capacité et rempli à moitié de charbon de bois finement pulvérisé, cent germes encore tout humides, que j'ai remués vivement, afin de les enduire complétement de poussière charbonneuse par une rotation et une agitation suffisamment prolongées. J'ai rempli entièrement le flacon de semblable charbon pulvérisé, en remuant continuellement de manière à disséminer, dans la masse entière, tous les germes, pour ainsi dire, granulés; le flacon a été ensuite fermé, aussi bien que possible, par un bon bouchon de liége. Un semblable flacon B a été entièrement rempli du mélange de cent germes de pommes de terre, avec de la cendre de tourbe sèche. Un flacon C a renfermé cent germes avec de la cendre de bois; un autre D, cent germes avec du plâtre en poudre; un autre E, cent germes avec de la chaux éteinte, et le dernier F, cent germes avec du sable sec. Ces six flacons semblables, munis de bouchons de liége, ont été enfermés dans une armoire ou placard obscur, dans lequel passait le tuyau d'une cheminée qui, pendant tout l'hiver, a été constamment allumée, et qui a maintenu la température intérieure à 15 degrés environ.

» Le 10 février 1850, c'est-à-dire après dix mois écoulés, et sans que l'armoire ait jamais été ouverte, ces flacons ont été successivement examinés. Les cinq derniers flacons exhalaient une odeur nauséabonde, et les germes y étaient tous complétement putréfiés. Le flacon A, rempli de charbon de bois, faisait seul exception : le charbon, qui s'était légèrement tassé, laissait vide, dans le goulot en dessous du bouchon, un intervalle de 3 centimètres de hauteur, dans lequel surgissaient, entassées, une foule de petites tiges grêles, blanches, et recourbées au contact du liége; on voyait, de plus, les parois du flacon intérieurement tapissées d'un réseau de radicules blanches, fines et entrelacées, qui les recouvraient entièrement. C'est en vain que j'ai voulu vider le flacon : charbon et germes formaient une masse

consistante et compacte, trop volumineuse pour passer par le goulot, qui avait au moins 3 centimètres de diamètre; le flacon ayant été brisé avec précaution, on a mis à découvert cette masse, qui a conservé sa forme première; il a fallu la secouer longtemps pour séparer la poussière de charbon, et avec du soin et de la patience, je suis parvenu à démêler et à isoler les cent germes, qui s'étaient tous, sans en excepter un seul, développés de la manière suivante : Du germe part une tige très-déliée de couleur blanche, de 20 à 25 centimètres de longueur, le long de laquelle s'échappent latéralement une suite des fibrilles de la grosseur de forts crins, auxquelles pendent des rudiments de pomme de terre, sous la forme de globules blancs, arrondis, de 2 à 3 millimètres de diamètre; on compte jusqu'à six ou huit petites pommes semblables sur quelques tiges. L'extrémité supérieure de la tige est terminée par un gonflement globulaire, rudiment de la partie aérienne, et dirigé vers le bouchon; l'autre extrémité se termine en fibrilles analogues aux racines et dirigées vers le fond du flacon. Ces tiges ont été mises aussitôt, avec un plantoir, dans une bonne terre, et, après une belle végétation, ont produit des tubercules ordinaires.

» Cette expérience a été faite en 1849, et je l'ai constatée dans un paquet cacheté déposé a l'Académie des Sciences le 15 avril 1850, et dont je prie l'Académie de vouloir bien faire l'ouverture. Je me décide à la faire connaître, parce que je ne peux donner suite aux essais analogues que je me proposais de faire, et parce que le fait m'a semblé de nature à éveiller l'intérêt des physiologistes. Je regrette qu'il intéresse moins les agriculteurs, car quelques mille d'œilletons ou germes parfaitement conservés par le même procédé, pendant l'hiver de 1850 à 1851, et plantés en mars 1851 au nombre de cinq dans chaque trou, ont montré une abondante végétation, mais n'ont produit en tubercules que la moitié du poids ordinaire. Il serait peut-être possible de rendre aux germes leur fécondité, par une granulation antérieure avec des matières nutritives, et de restituer ainsi à la consommation la portion pulpeuse des pommes de terre conservées pour la plantation, et qui représente environ les $\frac{8}{10}$ de leur poids. Rien de plus facile, en effet, que d'œilletonner les pommes de terre au fur et à mesure de leur consommation, soit pour les hommes, soit pour les animaux, et de conserver les germes dans un tonneau rempli de poussière de charbon. »

L'ouverture du *paquet cacheté* qui avait été déposé le 15 avril 1850, est faite conformément à la demande de l'auteur, et renferme la Note annoncée dans la présente communication.

CHIMIE MÉDICALE. — *Sur l'altération du sang dans la fièvre jaune; par* M. CHASSANIOL, chirurgien-major au 1er régiment d'infanterie de marine à la Basse-Terre (Guadeloupe).

« Appelé, par mes fonctions de chirurgien-major, à donner mes soins aux familles des officiers de mon régiment, j'ai cru de mon devoir, en présence de la fièvre jaune qui sévit sur nos jeunes soldats, de suivre avec attention les différents modes de traitement opposés à ce terrible fléau. Combien de médications contradictoires n'ai-je pas vu employer depuis l'épidémie de 1828, époque de mon premier séjour aux Antilles, comme chirurgien de la corvette *l'Orythie*, jusqu'à mon retour en 1853! Ayant enfin fait choix d'une médication dans ce véritable dédale, j'ai cherché dès lors à m'expliquer comment ce mode de traitement pouvait rendre compte des avantages qu'on en retirait.

» Voici, en quelques mots, le point de départ de mon hypothèse : les signes observés dans cette pyrexie sont, pour tous les médecins, de nature à se partager en deux périodes bien tranchées; l'une, que j'appellerai de réaction contre l'agent délétère à l'état latent dans l'air atmosphérique, l'autre de dissolution du fluide sanguin par un agent septique puisé dans l'économie. Or la médication, dans cette seconde période, est essentiellement tonique et fébrifuge; si nous ajoutons qu'il est impossible qu'elle ne soit pas antiseptique, nous aurons l'explication de son efficacité au point de vue de notre hypothèse.

» Continuant notre raisonnement, nous avons dû rechercher si la chute de la première période à la seconde n'était pas le résultat du passage et du séjour prolongé d'un agent septique provenant de la sécrétion urinaire, car il est d'observation constante que, dans la seconde période de la fièvre jaune, cette importante sécrétion est considérablement diminuée. Nous avons de suite pensé à l'urée et recherché si ce principe se trouvait dans le sang en quantité notable; nous avons dû en même temps constater son absence dans l'urine.

» Ayant fait part de cette manière de voir à mon confrère M. Walter, nous demandâmes l'autorisation de nous adjoindre M. Vardon, pharmacien de la marine, et M. Huard, chirurgien de troisième classe de la marine, digne d'éloges pour le zèle et l'intelligence dont il a fait preuve dans nos recherches nécroscopiques.

Recherche de la quantité d'urée contenue dans les urines et dans le sang de sujets atteints de fièvre jaune (*par* M. Vardon, pharmacien de la marine).

» *Urine recueillie sur le cadavre quelques heures après la mort.* — 200 grammes d'urine ont été évaporés au bain-marie jusqu'en consistance sirupeuse. Cette masse, reprise par l'alcool et filtrée, a également été évaporée en consistance de sirop. La liqueur sirupeuse, traitée par l'acide azotique, a donné de l'azotate d'urée qui a été recueilli sur un filtre taré. Après avoir été lavé, il a été exprimé entre des doubles de papier joseph, puis séché et pesé. D'après le poids de l'azotate, la quantité d'urée a été trouvée de 1,90.

» Cette urine contenait en outre 0,45 pour 100 d'albumine. Aucune trace d'acide urique n'a été dénotée.

» *Sang du même sujet recueilli à l'autopsie.* — 200 grammes de sérum ont été évaporés au bain-marie jusqu'à siccité. Cette masse a ensuite été broyée dans un mortier, puis traitée par l'alcool, lequel en a précipité presque toute l'albumine. La liqueur alcoolique, séparée par le filtre du coagulum albumineux, a été chauffée à la température de l'ébullition, filtrée afin de séparer une nouvelle quantité d'albumine, qu'une trop forte proportion d'alcool avait tenue en solution, et enfin évaporée en consistance sirupeuse. Cette liqueur sirupeuse a été délayée dans un peu d'alcool, puis soumise à l'ébullition. Une nouvelle quantité d'albumine s'est encore séparée. Cette dernière solution alcoolique, privée enfin d'albumine, a été filtrée et évaporée au bain-marie en consistance de sirop. Ce sirop, refroidi, a été traité par l'acide azotique, et il s'est formé de l'azotate d'urée. Nous l'avons dissous dans l'eau et fait cristalliser. La quantité que nous avons obtenue a été très-sensible.

» En présence d'un pareil résultat, nous avons eu à cœur de faire d'autres essais, afin de déterminer le plus exactement possible la quantité d'urée contenue dans le sang et la diminution sensible de cette substance dans les urines. De nombreuses autopsies faites par MM. Chassaniol, chirurgien de première classe, et Huard, chirurgien de troisième classe, nous en ont fourni les moyens.

» *Urine recueillie sur le cadavre quelques heures après la mort.* — 15 grammes d'urine ont été soumis à l'analyse, et nous ont donné 0,08 d'urée, 0,50 d'albumine; aucune trace d'acide urique.

» *Sang du même sujet pris dans le cœur.* — 50 grammes de sang ont donné 0,21 d'urée.

» D'autres essais ont encore été faits, et nous avons obtenu à peu près les mêmes résultats.

» Enfin nous avons fait une dernière analyse d'urines recueillies à la première période de la maladie et quelques heures après la mort.

» L'urine de la première période nous a donné pour 80 grammes :

Eau	76,08
Urée	2,64
Albumine	0,40
Acide urique	0,08
Phosphates terreux, sulfates, phosphates et chlorures alcalins	0,80
	80,00

» Vingt grammes d'urine recueillis peu de temps après la mort, ont fourni :

Urée	traces.
Albumine	0,50
Acide urique	pas de traces.

» Nous avons en même temps recherché la présence de l'urée dans le sang du même sujet, et sur 60 grammes de sérum recueillis dans le cœur, à l'autopsie nous avons trouvé 0,29 d'urée.

» Ces résultats font voir combien est sensible la diminution de l'urée contenue dans les urines, et combien est grande la quantité de cette substance dans le sang. Nous pensons même que tout le sang que nous avons examiné doit contenir une plus grande proportion d'urée, et que la quantité qui a échappé à notre investigation s'est trouvée probablement dérobée par l'albumine, qui, en raison de sa coagulation, a dû en empêcher la séparation complète. »

M. Clanet, auteur d'un Mémoire qui avait été adressé au concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie de l'année 1842, demande l'autorisation de reprendre son Mémoire.

L'Académie ne peut accorder cette demande, qui est incompatible avec une des conditions imposées à tous les concurrents par le programme.

M. Pons adresse une série de propositions concernant la physique générale et le système du monde.

Cette communication ne semble pas de nature à être renvoyée à l'examen d'une Commission.

M. Cabanis envoie une Note relative au mouvement perpétuel.

A 4 heures un quart, l'Académie se forme en comité secret.

COMITÉ SECRET.

La Commission chargée de présenter une liste de candidats pour la place de Secrétaire perpétuel, vacante par suite du décès de M. Arago, présente la liste suivante disposée par ordre alphabétique :

MM. Ch. Dupin,
Lamé,
Pouillet.

Sur la proposition d'un Membre, l'Académie décide que le nom de M. Élie de Beaumont sera ajouté à la liste des candidats.

L'élection aura lieu dans la prochaine séance.

La séance est levée à 6 heures. F.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu, dans la séance du 12 décembre 1853, les ouvrages dont voici les titres :

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences, tome XXXVII; 2e semestre 1853; n° 23; in-4°.

Institut de France. Séance publique annuelle de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres du vendredi 25 novembre 1853, présidée par M. Jomard; in-4°.

Description des machines et procédés consignés dans les brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation dont la durée est expirée, et dans ceux dont la déchéance a été prononcée; publiée par les ordres de M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics; t. LXXIX. Paris, 1853; in-4°.

Spécimen de coupe des pierres; par M. L.-L. Vallée. Paris, 1853; in-4°.

Leçons nouvelles sur les applications pratiques de la géométrie et de la trigonométrie; par MM. Ch. Bourgeois et Cabart. Paris, 1853; in-8°.

Nouveau Dictionnaire lexicographique et descriptif des sciences médicales et vétérinaires; 2e livraison; in-8°.

Histoire du chloroforme et de l'anesthésie en général; par M. H. Scoutetten. Metz, 1853, broch. in-8°. (Extrait des travaux de la Société des Sciences médicales de la Moselle, 1852-1853.)

De l'affection typhoïde de l'espèce chevaline, et de ses rapports avec la fièvre typhoïde de l'homme; par M. Loiset. Lille, 1835; broch. in-8°.

Premier Mémoire sur l'enzootie foudroyante (myélite dorso-lombaire), attaquant toutes les espèces herbivores dans le nord de la France; par le même. Lille, 1853; broch. in-8°.

De la consommation de la viande de boucherie à Lille en 1852, *faisant suite à la Statistique publiée sur le même sujet; par* le même. Lille, 1853; broch. in-8°.

Mazas. Études sur l'emprisonnement cellulaire; par M. le Dr PROSPER DE PIETRA SANTA. Paris, 1853; broch. in-8°.

Observations sur la maladie de la pomme de terre; par M. M. JOLY; ½ feuille in-8°.

Note sur une date chronologique de Démosthène; par M. IS. DE LOWENSTERN. Paris, 1853; broch. in-8°.

Illustrationes plantarum orientalium; par M. le comte JAUBERT *et* M. ED. SPACH; 41e livraison; in-4°.

Annuaire de la Société météorologique de France; tome Ier; 1853; 1re partie: Bulletin des séances; feuilles 19-21; 2e partie: Tableaux météorologiques; feuilles 1-3; in-8°.

Recueil des Actes de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux; 15e année, 1853; 1er trimestre; in-8°.

Annales forestières et métallurgiques; 12e année; 25 novembre 1853; in-8°.

Cosmos. Revue encyclopédique hebdomadaire des progrès des Sciences, fondée par M. B.-R. DE MONFORT, *rédigée par* M. l'abbé MOIGNO; 2e année (IIIe volume); 25e livraison; in-8°.

Journal d'Agriculture pratique, Moniteur de la Propriété et de l'Agriculture, fondé par M. le Dr BIXIO, *et publié par les rédacteurs de la Maison rustique, sous la direction de* M. BARRAL; n° 23; 3e série; tome VII; 5 décembre 1853; in-8°.

Journal de Chimie médicale, de Pharmacie, de Toxicologie, et Revue des nouvelles scientifiques nationales et étrangères; par les Membres de la Société de Chimie médicale; décembre 1853; in-8°.

Journal de Mathématiques pures et appliquées, ou Recueil mensuel de Mémoires sur les diverses parties des Mathématiques; publié par M. JOSEPH LIOUVILLE; septembre 1853; in-4°.

Journal de Pharmacie et de Chimie; décembre 1853; in-8°.

Journal des Connaissances médicales pratiques et de Pharmacologie; tome VII; n° 7; 10 décembre 1853; in-8°.

Nouveau journal des Connaissances utiles, sous la direction de M. JOSEPH GARNIER; décembre 1853; in-8°.

Sulle variazioni... *Sur les variations électriques auxquelles sont sujets les corps lorsqu'ils s'approchent ou s'éloignent les uns des autres; par* M. A. PALAGI. Bologne; broch. in-8°.

Sulla... *Polarisation rotatoire de la lumière sous l'influence des actions électromagnétiques; par* M. J. CODAZZA, professeur à l'Université de Pavie; broch. in-4°.

Sulle... *Des actions moléculaires produites par les vibrations longitudinales de l'éther; par* le même; broch. in-4°.

Crustacea... *Description des Crustacés recueillis de* 1838 *à* 1842 *dans le cours de l'expédition commandée par le capitaine* C. Wilkes, *de la marine des États-Unis; par* M. J.-D. DANA. Philadelphie, 1852; 2 vol. in-4°. (L'atlas préparé pour cet ouvrage paraîtra ultérieurement.)

Mathematics... *Les mathématiques simplifiées et rendues intéressantes, ou Explication des lois du mouvement; par* M. TH. FISHER. Philadelphie, 1853; in-8°, avec atlas in-folio.

The pathology... *Pathologie et traitement de la phthisie tuberculeuse; par* M. J.-H. BENNETT. Édimbourg, 1853; in-8°.

Royal astronomical... *Société royale astronomique;* vol. XIII; n° 9; notice supplémentaire, avec titre et tables; in-8°.

Denkschriften... *Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de Vienne (classe des sciences mathématiques et des sciences naturelles)*; tome IV; 1re livraison. Vienne, 1853; in-f°.

Denkschriften... *Mémoires de la même Académie (même classe)*; Ve volume; 2e livraison. Vienne, 1853; in-4°.

Tafelu... *Planches pour le Mémoire intitulé: Essai sur l'histoire naturelle du Chili; par* M. DE BIBRA; in-f° oblong. (Ces Planches appartiennent au tome V des Mémoires ci-dessus.)

ERRATA.

(Séance du 5 décembre 1853.)

Page 851, ligne 14, *au lieu de* $\frac{p}{q} = \frac{m'-1}{m-1} \cdot \frac{dm}{dm'}$, *lisez* $\frac{p}{f} = 1 - \frac{m'-1}{m-1} \cdot \frac{dm}{dm'}$.